

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤

Int. Cl. 2

A 63 C 9:08

7-1975

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



WEST GERMANY  
GROUP 31/6  
CLASS 220  
RECORDED

DT 24 02 684 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 02 684

⑫

Aktenzeichen: P 24 02 684.4

⑬

Anmeldetag: 21. 1. 74

⑭

Offenlegungstag: 24. 7. 75

⑮

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑯

Bezeichnung: Freigabevorrichtung für Skibindungen

⑰

Anmelder: Camp, Jerome A., Littleton, Col. (V.S.I.A.)

⑱

Vertreter: Reichel, W., Dr.-Ing., Reichel, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 6000 Frankfurt

㉑

Erfinder: gleich Anmelder

CAMP/ H8048W/31 DT 2402-684  
Wireless operated ski binding release system - transmitter and receiver  
fitted to ski and former operated by skier  
CAMP J A 21.01.74-DT-402684  
P36 (24.07.75) A63c-09/08  
Ski binding release system with a mechanical tensioning  
device providing a detachable tensioning of the ski to the  
boot of the skier. A receiver installation is fitted to the  
ski which responds to the transmission of a pre-determined  
release signal by releasing the tensioning. There is also  
a transmitting installation located at a distance from the  
receiver and positioned to be operated by the skier which  
then sends the release signal. The tensioning device has a  
connecting link with a mechanical operation which moves a  
contact section of the tensioning device attached to the ski  
boot when the release signal is received thus freeing the  
boot. 21. 1. 74 as 402684 (23pp)

DT 24 02 684 A1

Patentanwälte  
Dr.-Ing. Wilhelm Reichel  
Dipl.-Ing. Wolfgang Reichel  
6 Frankfurt a. M. 1  
Parkstraße 13

2402684

7753

====

JEROMA A. CAMP, Littleton, Colorado, V. St. A.  
=====

Freigabevorrichtung für Skibindungen  
=====

Die Erfindung befaßt sich mit Skiern und bezieht sich insbesondere auf eine Freigabevorrichtung für Skibindungen, die mit einer mechanischen Einspannvorrichtung, durch die der Ski freigebbar an dem Stiefel eines Skiläufers festgespannt werden kann.

Es sind Skisicherheitsbindungen bekannt, die die Verbindung zwischen einem Ski eines Skiläufers und dem Stiefel herstellen, bis Kräfte über den Ski und den Stiefel auf die Beine und Gelenke einwirken, die die noch sicheren Grenzwerte überschreiten. Wenn zu große Kräfte vorkommen, dann geben die Bindungen die Stiefel von den Skiern frei, damit Verletzungen beim Hinfallen vermieden werden. Es löst jedoch keine Bindung gleichmäßig gut bei Kräften von allen vorkommenden Richtungen aus und selbst wenn es eine gäbe, würde das Hauptproblem noch nicht gelöst sein, daß bei all den z.Zt. erhältlichen Bindungen vorliegt. Dieses Problem besteht darin, daß die Entscheidung, ob die Bindung auslöst oder freigibt oder nicht auslöst oder nicht freigibt von der Freigabevorrichtung des Skis getroffen wird und

509830/0535

sie daher eine Funktion verschiedener Veränderlicher ist - nämlich der Größe, der Richtungen und der Arten der Kräfte, denen die Freigabevorrichtung ausgesetzt wird.

Die Hauptschwierigkeit bei der Konstruktion von durch eine Kraft ausgelösten oder freizugebenden Bindungen besteht darin, daß es schwierig ist, eine geeignete Kraft, die ein Auslösen oder eine Freigabe bewirken soll, zu finden. Das Problem, einen richtigen Abgleich zwischen einer geeigneten Bindung und einem wirksamen Schutz vor Verletzungen zu finden, läßt sich nur sehr schwer dadurch lösen, daß man die vorhandenen Kraftsicherheitsbindungen umkonstruiert. Es wurde deshalb vorgeschlagen, eine Freigabevorrichtung für Skibindungen zu schaffen, die von dem Skiläufer selbst betätigt wird, da dieser alle Umstände, die sich in einer augenblicklichen Lage ergeben, vollständig erkennen kann.

Ein Problem bei einer solchen Vorrichtung besteht darin, daß es schwierig ist, die Entscheidung auf die Freigabevorrichtung zu übertragen. Nach der US-PS 3 246 907 sind magnetische Skibindungen bekannt, die dadurch von dem Skiläufer ausgelöst oder freigegeben werden, daß ein Schalter an einem Skistock betätigt wird. Das Signal wird jedoch durch elektrische Leiter, die von dem Skistock durch die Kleidung und die Stiefel zu den Bindungen verlaufen, übertragen. Folglich sind die Skistiefel, die Skier und die Skistöcke körperlich miteinander verbunden, was wegen der Kosten, der Zweckmäßigkeit, der Bequemlichkeit, der Sicherheit und der Zuverlässigkeit bei Betrieb der Signalverbindungsanordnung unerwünscht ist. Außerdem wird durch irgend einen Fehler in der Magnetbetätigungsanordnung eine tatsächlich gefährliche Lage für den Skiläufer hervorgerufen.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine sicherer arbeitende Freigabevorrichtung für Skibindungen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird bei einer Freigabevorrichtung der Skibindungen der eingangs erwähnten Art gelöst durch eine an dem Ski angebrachte Empfangseinrichtung, die auf ein übertragenes Freigabesignal durch Freigabe der Einspannvorrichtung anspricht, und durch eine Sendeeinrichtung, die von der Empfangseinrichtung in einem Abstand vorgesehen ist und die so angeordnet ist, daß sie durch den Skiläufer betätigt werden kann und bei Betätigung das Freigabesignal abgibt.

Ausführungsformen der Freigabevorrichtung für Skibindungen gemäß der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Teils einer Ausführungsform der Skibindungen,

Fig. 2 eine Ansicht der Skibindung nach Fig. 1 von oben,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie 3-3 in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie 4-4 in Fig. 1,

Fig. 5 eine Ansicht der Seite des oberen Teils eines Ski-stockes, der einen Sender für die Skibindung enthält,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Teils einer anderen Ausführungsform der Skibindung,

Fig. 7 eine Ansicht der Skibindung nach Fig. 6 von oben,

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie 8-8 in Fig. 6,

Fig. 9 einen Schnitt längs der Linie 9-9 in Fig. 6,

Fig. 10 ein schematisches Schaltbild des Hochfrequenz-senders für Skibindungen,

Fig. 11 ein schematisches Schaltbild eines Hochfrequenz-empfängers für Skibindungen,

Fig. 12 ein schematisches Schaltbild eines Ton- (Sonar-) senders für Skibindungen und

Fig. 13 ein schematisches Schaltbild eines Tonempfängers für Skibindungen.



Den Figuren 1 bis 5 ist eine aus der Entfernung zu betätigende Freigabevorrichtung 10 dargestellt, die so angeordnet ist, daß sie einen Sicherheitsvorderbacken 12, der an einem Ski 14 befestigt ist, freigibt. In den Zeichnungen ist nur der entsprechende Teil der Bindung und des Skis dargestellt, um Platz zu sparen, es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die nicht dargestellten Teile in üblicher Weise ausgebildet sind und nicht zum Verständnis der Erfindung beitragen und daß der zweite Ski in entsprechender Weise wie der erste Ski ausgebildet ist.

Eine in üblicher Weise ausgebildete Einsteig-Sicherheitsbindung ist durch den Sicherheitsvorderbacken 12 dargestellt, und er enthält einen Vorderteil 16, der sich an den Vorderteil eines Stiefels 18 direkt über dessen vorstehender Sohle 20 eng anschmiegt. Der Vorderteil des Stiefels 18 befindet sich normalerweise in der in Fig. 1 dargestellten Stellung, und es wird Druck auf den Absatz des Stiefels ausgeübt, der sich in einem zugehörigen auslösbaren Einsteig-Fersenhalterungsteil (Fersenautomatik), das nicht dargestellt ist, befindet, das den Stiefel 18 an der Bindung 12 festhält. Der Stiefel 18 wird aus der Bindung freigegeben, wenn eine bestimmte Kraft auf den Vorderbacken 16 oder das Fersenhalterungsteil (nicht dargestellt) ausgeübt wird, die beispielsweise ein Verdrehen des Vorderbackens 16 relativ zu dem Ski hervorruft, wodurch der Stiefel 18 freigegeben wird. Natürlich erfolgt auch eine Freigabe durch das Fersenhalterungsteil bei einer bestimmten Kraft.

Die Freigabevorrichtung 10 stört nicht diese normale Freigabefunktion der Bindung 12 bei einer auftretenden Kraft, sondern ermöglicht dem Skiläufer, daß er die Bindung 12 freigibt, wenn er es für erforderlich hält. Für einen Skiläufer ergeben sich Gelegenheiten, bei denen er abschätzen kann, daß er in Schwierigkeiten gerät, wie beispielsweise bei einem unvermeidbaren Sturz und bei denen er seine Bindung lösen sollte, bevor Freigabekräfte auf die Bindung einwirken. In diesen Fällen



hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn sich der Skiläufer so rasch wie möglich von seinen Skiern befreien kann, damit Verletzungen möglichst kleingehalten werden können. Diese Möglichkeit wird durch die beschriebene Skibindung gegeben.

Die Freigabevorrichtung 10 weist eine Einrichtung 22 (Fig. 5 und 10) auf, durch die ein Hochfrequenzsignal gebildet und übertragen wird, das von einer Empfangseinrichtung 24 aufgenommen wird. Die Empfangseinrichtung 24 nimmt das Signal auf und verarbeitet es und leitet die Betätigung einer mechanischen Verbindungseinrichtung 26 ein, wodurch der Vorderbacken 16 von dem Vorderteil des Stiefels 18 weggeschoben wird, wodurch wiederum der Stiefel aus der Bindung 12 freigegeben wird.

Das Verbindungsteil 26 weist eine verschiebbare Befestigungsplatte 28 auf, an der der Vorderbacken 18 mit Hilfe von Schrauben 30 befestigt ist. Die Platte 28 gleitet auf Bahnen 32 (Fig. 4), die an der Oberfläche des Skis 14 festgeschraubt sind. Die Platte 28 wird mit Hilfe eines angesetzten umgekehrt T-förmigen Schuhs 34 an Bahnen 32 entlang geführt, der an komplementären Innenflächen der Bahnen 32 gleitet.

Die Platte 28 wird mit Hilfe einer einstellbaren Stange 36, die an ihrem einen Ende mit dem Vorderteil der Platte 28 verbunden ist, und die an ihrem anderen Ende mit einer Entriegelungseinrichtung 38 (Fig. 3), die sich in einem Gehäuse 40 befindet, verbunden ist, längs der Bahnen 32 bewegt. Die Stange 36 wird, wie man anhand von Fig. 1 erkennt, nach unten geschoben, damit der Vorderbacken 16 mit Hilfe eines U-förmigen Hebelarms 42, der mit seinem einen Ende drehbar an dem Ski 14 angebracht ist, in eine Lage gebracht wird, in der der Stiefel 18 festgehalten wird. Der Hebelarm 42 ist mit der Stange 36 durch zwei Verbindungsteile 44 verbunden, die mit dem Hebelarm 42 an ihren einen Enden drehbar verbunden sind und die mit ihren anderen Enden mit einem Federanschlag 46 verbunden sind, der auf der Stange 36 v r-

schiebbar ist. Der verschiebbare Anschlag 46 ist mit einem Federanschlag 48, der an der Stange 36 befestigt ist, durch eine Schraubenfeder 50 verbunden, die die Stange 36 umgibt und an ihren Enden mit den Anschlägen 46 und 48 verbunden ist.

Damit schiebt der drehbare Hebelarm 42, wenn er in Fig. 1 im Uhrzeigersinn bewegt wird, die Stange 36 nach unten, so daß die Vorderbacke 16 in die in Fig. 1 dargestellte Lage geführt wird. Diese Bewegung wird unterbrochen, wenn die Stange 36 durch die Ver- und Entriegelungsvorrichtung 38 verriegelt wird. Der Hebelarm 42 wird dann im Gegenuhrzeigersinn gedreht, bis er wieder auf der Oberfläche des Skis 14 ruht und die Verbindungsteile 44, die Anschläge 46 und 48 und die Feder 50 bedeckt, so daß diese vor Eis und Schnee geschützt sind. Durch diese Bewegung des Hebelarms 42 wird auch die Feder 50 entgegen dem festen Anschlag 48 zusammengedrückt, und es wird die Stange 36 für eine Bewegung nach oben (wie man in Fig. 1 erkennt) vorgespannt.

Das obere Ende der Stange 36 befindet sich in dem Gehäuse 40, in dem es durch einen Schieberkopf 52 der Verriegelungseinrichtung 38 verriegelt oder freigegeben wird, dadurch daß dieser in eine Aussparung 54 in der Stange 36 eingreift oder nicht. Der Schieberkopf 52 ist an einer drehbaren Schieberstange 56 angebracht, die durch eine Verriegelungsstange 58 mit der Stange 36 in verriegelter Stellung gehalten wird. Die Verriegelungsstange 58 ist zwischen ihren Enden drehbar gelagert und weist eine Aussparung 60 auf, durch die das freie Ende der Schieberstange 56 aufgenommen wird und durch die verhindert wird, daß sich die Schieberstange 56 von der seitlich befestigten Stange 36 hinwegdrehen kann.

Wenn sich die Ver- und Entriegelungseinrichtung 38 in dem in Fig. 3 dargestellten Zustand befindet, dann wird die Stange 36 daran gehindert, sich in axialer Richtung nach oben zu verschieben, wodurch die Vorderbacke 16 im Eingriff mit dem

Stiefel 18 bleibt. Wenn der Skiläufer ein Signal zur Freigabe der Bindung auslöst, dann wird dieses durch die Empfangseinrichtung 24 aufgenommen, wodurch eine Spule 62 erregt wird, die mit der Verriegelungsstange 58 verbunden ist. Die Spule 62 dreht die Verriegelungsstange 58 im Gegenuhrzeigersinn, wodurch das Ende der Schieberstange 56 freigegeben wird. Die Schieberstange 56 wird durch die Vorspannung einer Feder 66 auf die Schieberstange 56 von der Stange 36 weggedreht, wodurch der Schieberkopf 52 nicht mehr in die Aussparung 54 der Stange 36 eingreift. Die Stange 36 ist dann für eine Bewegung in axialer Richtung nach oben freigegeben, und es wird die Bindung 12 gelöst.

Mit einer augenblicklichen Verzögerung wird dann der Spule 62 keine Leistung mehr zugeführt und die Verriegelungsstange 58 und die Schieberstange 56 werden mit Hilfe der Federn 64 bzw. 66 so vorgespannt, daß sie ihre Verriegelungsstellungen einnehmen. Wenn der Hebelarm 42 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird, wie es weiter oben schon beschrieben worden ist, dann bewegt sich die Aussparung 54 in der Stange 36 nach unten, bis der Schieberkopf 52 in sie eingreift und damit die Stange 36 verriegelt.

Die Spule 62 wird durch die Empfangseinrichtung 24 betätigt. Die Empfangseinrichtung 24 befindet sich am oberen Ende des Gehäuses 40, wie es in Fig. 2 dargestellt ist und sie ist von der Ver- und Entriegelungseinrichtung 38 durch eine Platte 70 getrennt. Zur Beschreibung der Wirkungsweise der Empfangseinrichtung 24 sei auf Fig. 11 verwiesen. Die Empfangseinrichtung 24 enthält einen Signalempfänger 72, der ein Signal von dem Sender 22 aufnimmt und er leitet das Signal, das einen Träger und ein überlagertes Signal aufweist, einem Hochfrequenzverstärker und -filter 74 zu, der das ankommende Signal filtert und verstärkt. Der Trägerteil des Signals wird durch einen Demodulator 76 entfernt, so daß nur der niederfrequente Teil verbleibt. Der niederfrequente Teil des Signals wird wiederum mit Hilfe eines Filters 78 gefiltert und mit Hilfe eines Gleichrichters 80 gleichgerichtet, so daß ein geeignetes Signal

entsteht, das einen Leistungsschalter 82 betätigen kann. Der Leistungsschalter 82 ist zwischen eine Stromquelle 84, die Batterien enthält, und die Spule 62 geschaltet. Wenn der Leistungsschalter 82 betätigt wird, dann schließt er sich, so daß damit der Stromkreis zwischen den Batterien 84 und der Spule 62 geschlossen wird.

Nach einer bestimmten Zeit öffnet sich der Leistungsschalter wiederum automatisch, wodurch der Spule keine Leistung mehr zugeführt wird. In dem Leistungskreis befindet sich auch ein von Hand zu betätigender Schalter 86, der geöffnet werden kann, damit eine Betätigung der Spule beispielsweise dann, wenn die Skier nicht verwendet werden, verhindert wird.

Die Bauelemente der Empfangseinrichtung 24, beispielsweise die Bauelemente 74, 76, 78, 80 und 82 sind ebenso wie der Festkörper-Leistungsschalter 82 gut bekannt und käuflich erhältlich. Folglich scheint es nicht notwendig, sie in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise näher zu beschreiben.

Das Hochfrequenzsignal, das durch den Skiläufer eingeleitet wird, um eine Freigabe aus der Bindung zu erreichen, wird mit Hilfe einer Sendeeinrichtung 22 gebildet, die wie in Fig. 5 teilweise dargestellt ist, in einen Skistock eingebaut ist, und es ist die elektrische Schaltung dazu in Fig. 10 beschrieben, auf die nun näher eingegangen wird. Die Sendeeinrichtung 22 weist eine Stromquelle 90 auf, die Batterien enthält, und die mit einer Signalgenerator- und Übertragungsschaltung 92 verbunden ist und die ein Signal für einen Sender 94 erzeugt und ihm zuleitet. Ein von Hand zu betätigender Schalter 96 leitet die Erzeugung und Übertragung eines Signals ein.

Der Schalter 96 weist einen Schalterbetätigungsteil 98 (Fig. 5) auf, das von einem der Fingergriffe 99 des Handgriffs 100 eines Skistocks 102 wegragt. Wenn der Schalterbetätigungsteil 98 von dem Handgriff 99, so wie es in Fig. 5 dargestellt ist, wegragt,



dann ist der Schalter 96 geschlossen. Wenn ein Skiläufer Ski läuft und den Handgriff 100 mit seiner Hand ergreift und dabei insbesondere mit seinem Zeigefinger den Fingergriff 99 ergreift, dann wird das Schalterbetätigungsteil 98 bewegt und es befindet sich in der in Fig. 5 dargestellten inneren Lage, bei der der Schalter 96 offen gehalten wird, wie es in Fig. 10 dargestellt ist. Wenn der Skiläufer aus seiner Bindung eine Freigabe wünscht, dann muß er nur seinen Finger von dem Fingergriff 99 lösen und das durch eine Feder vorgespannte Schalterbetätigungsteil 98 bewegt sich dann nach außen in die in Fig. 5 dargestellte Stellung, wobei sich der Schalter 96 schließt, wodurch der Stromkreis der Signalgenerator- und Übertragungsschaltung 92 geschlossen wird.

Wenn die Schaltung 92 mit Strom gespeist wird, dann wird zunächst eine Hochfrequenz-Trägerfrequenz durch den Oszillator 104 erzeugt. Das Trägersignal wird dann mit Hilfe eines niederfrequenten Signals moduliert, das durch einen Niederfrequenzoszillator 106 im Modulator 108 gebildet wird. Das niederfrequente Signal und das Trägersignal werden dann mit Hilfe eines Verstärkers 110 verstärkt und der Übertragungseinrichtung oder Antenne 94 zugeführt, die das Signal abgibt, welches dann von der Signalempfangseinrichtung 72 aufgenommen wird.

Der Skiläufer kann manchmal beispielsweise bei einer Abfahrt oder bei Nichtbenutzung wünschen, daß die Sendeeinrichtung 22 unwirksam gemacht wird, und dies wird durch einen Verriegelungsschalter 112 erreicht. Der Verriegelungsschalter 112 wird von Hand betätigt und er kann durch den Skiläufer in eine offene oder eine geschlossene Lage dadurch gebracht werden, daß eine Verriegelungsschalterbetätigung 114 (Fig. 5) gedrückt wird, die sich in einem der Skistöcke befindet. Wenn der Skiläufer für eine Abfahrt fertig ist, dann bewegt er lediglich die Verriegelungsschalterbetätigung 114, so daß sich der Verriegelungsschalter 112 schließt, der die Empfangseinrichtung für den Betrieb

bereit macht, wenn der Schalterbetätigungsteil 98 durch den Skiläufer freigegeben wird. Die Verriegelungsschalterbetätigung 114 kann Licht oder eine andere Vorrichtung aufweisen, durch die dem Skiläufer die Lage des Verriegelungsschalters 112 angezeigt wird.

Die Sendeeinrichtung 22 besteht ebenso wie die Empfangseinrichtung 24 aus normalen käuflich erhältlichen Bauteilen, die nicht weiter erläutert werden müssen.

Um die Möglichkeit zu vermindern, daß durch den Sender eines Skiläufers die Bindung eines anderen Skiläufers ausgelöst wird, wenn beide Skiläufer die beschriebene Sicherheitsbindung verwenden, ist der Hochfrequenzsender so ausgebildet, daß er nur über eine sehr kurze Entfernung, beispielsweise von einigen Dezimetern sendet, so daß zwischen den Skiläufern ein räumlicher Abstand besteht. Außerdem können die Sendeeinrichtung und die Empfangseinrichtung so ausgebildet sein, daß sie eine besondere ganz spezielle Frequenz abgeben und aufnehmen, und es könnten verschiedene Frequenzen für verschiedene Vorrichtungen verwendet werden. Die Sendeeinrichtung und die Empfangseinrichtung können auch so ausgebildet sein, daß sie verschiedene Modulationsfrequenzen verwenden. Aus diesem Grund ist es bei einer solchen Kombination schwierig, daß durch das Signal eines Skiläufers die Bindung eines anderen Skiläufers ausgelöst wird.

In der Beschreibung wurde bisher eine entfernt liegende Betätigungseinrichtung mit einem Hochfrequenzverbindungsglied beschrieben. Für den Fachmann ist es jedoch einleuchtend, daß auch andere Arten drahtloser, entfernt liegender Betätigungsverrichtungen statt dessen verwendet werden können. Beispielsweise können ein niederfrequentes Verbindungsteil oder eine niederfrequente Verbindungsvorrichtung zur Abgabe eines niederfrequenten Signals im Schallbereich zur Freigabe von Bindungen verwendet werden.

Solch eine Anordnung würde bei der Vorrichtung ebenso wie ein Hochfrequenzverbindungssteil eingebaut werden, und es ist ein entsprechendes Schaltbild in den Fig. 12 und 13 dargestellt, die nun näher beschrieben werden sollen.

In Fig. 12 ist ein Niederfrequenzsender 115 dargestellt, der in den Skistock 102 eingebaut werden kann. Der Niederfrequenzsender enthält eine Stromquelle 117, die Batterien geeigneter Größe aufweist und die mit einem Tonoszillator 119 und einem Lautsprecher 121 in Reihe geschaltet ist. Der Skilaufer leitet die Bildung eines Tonsignals dadurch ein, daß er die Schaltung schließt, indem er den Verriegelungsschalter 112 schließt, so daß eine Freigabe des Betätigungsteils 98 den Schalter 96 schließt, wodurch dem Niederfrequenzoszillator 119 Energie zugeführt wird. Durch den Niederfrequenzoszillator 119 wird ein niederfrequentes Signal erzeugt und zu dem Lautsprecher 121 übertragen. Ein niederfrequentes (Ton-) Signal wird von dem Niederfrequenzempfänger 123, der sich an den Skiern 14 in der gleichen Anordnung wie der Empfänger 24 für eine Hochfrequenzverbindung befindet, aufgenommen. Der Niederfrequenzempfänger 123 weist ein Mikrophon 125 auf, das das niederfrequente Signal des Lautsprechers 121 aufnimmt und dieses Signal dem Niederfrequenzverstärker und -filter 127 zuführt. Der Niederfrequenzverstärker und -filter 127 verstärkt das niederfrequente Signal und filtert die unerwünschten Frequenzen aus und leitet die erwünschten Frequenzen an einen Detektor 129 weiter. Das Signal wird durch den Detektor 129 gleichgerichtet, damit ein geeignetes Signal zur Betätigung eines Leistungsschalters 82 erreicht wird. Wenn der Leistungsschalter 82 als Folge der Aufnahme eines Signals vom Detektor 129 eine geschlossene Stellung einnimmt, dann wird für die Energiequelle 131 eine Schaltung geschlossen, wodurch geeignete Batterien mit einer Spule 62 verbunden werden. Die Energiequelle 131 speist auch den Verstärker 127 und den Detektor 129. Bei Betätigung der Spule 62 wird die Bindung in der gleichen Weise geöffnet, wie es im Zusammenhang mit der Hochfrequenzanordnung



weiter oben beschrieben worden ist.

Die Beschreibung bezieht sich bisher auf die Anwendung der Freigabevorrichtung bei modernen Einsteig-Sicherheitsbindungen. Sie wird jedoch bei einer geringfügigen Abwandlung auch bei anderen Arten von Bindungen, wie beispielsweise bei den älteren Kabelbindungen, die immer noch in Gebrauch sind, angewendet werden. Die Anwendung bei den Kabelbindungen ist in den Fig. 6 bis 9 dargestellt. Bei Beschreibung der Kabel-Sicherheitsbindungen werden die gleichen Bezugszeichen für die Teile verwendet, die bei den Einsteig-Vorderbacken- und -fersensicherheitsbindung weiter oben verwendet werden, wobei jedoch jeweils ein Strich (') verwendet wird.

Die üblichen Kabel-Sicherheitsbindungen 120, die auch in den Zeichnungen dargestellt sind, weisen eine Kabelschleife 122 auf, die um den Absatz des Stiefels 18' herum verläuft und die in ein Verbindungsteil 124 eingehängt ist, von dem ein einziges Kabel 126 bis zu einem schwenkbaren Verriegelungshebel 128 verläuft. Die Kabelbindung wird dadurch betätigt, daß der Fuß nach vorn bewegt wird, bis das vordere Ende gegen einen festen Anschlag 130 stößt und die Kabelschleife 122 wird dann um den Absatz des Stiefels 18' gelegt. Der Verriegelungshebel 128 wird dann im Gegenuhrzeigersinn, so wie es in Fig. 6 erkennbar ist, geschwenkt, damit das Kabel fest um den Absatz des Stiefels 18' herumgezogen wird, wodurch der Stiefel 18' an dem Ski 14' befestigt wird. An dem Verriegelungshebel 128 befindet sich eine Feder 130, die bei dieser Ausführungsform die Wirkung ausübt, daß sie in dem Kabel 126 eine bestimmte Spannung aufrechterhält und daß sie auf die Stange 36' in der gleichen Weise wie die Feder 50 bei der Ausführungsform nach Fig. 1 einen Druck ausübt. Die unter Vorspannung stehende Stange 36 wird durch eine Verriegelungsvorrichtung 38' verriegelt, die in der gleichen Weise arbeitet, wie die Verriegelungsvorrichtung 38,

wobei eine Platte 28' gegen eine Bewegung gesichert ist, bis der Skiläufer ein Signal über die Sendeeinrichtung 24 einleitet.

Wenn der Skiläufer die Erzeugung und Übertragung eines hochfrequenten oder niederfrequenten Signals einleitet, dann wird eine Spule 62' betätigt, wodurch die Stange 36' freigegeben wird, die die Platte 28', wie man in Fig. 6 erkennen kann, nach unten verschiebt, woraufhin das Kabel 122 schlaff wird und der Stiefel 18' von dem Ski 14' freigegeben werden kann.

Es wurde eine Freigabevorrichtung für eine betätigbare und praktische Sicherheitsskibindung beschrieben, mit der sich aufgrund von Kraft freigegebene Sicherheitsbindungen so abwandeln lassen, daß ein Skiläufer von sich aus die Bindungen auslösen kann, während die Auslöseeigenschaften aufgrund von Kräften der z.Zt. vorliegenden Bindungen aufrecht erhalten bleiben.

Der Ausdruck "Schallsignale" schließt die Ultraschallsignale ein.

# Patentansprüche

1. Freigabevorrichtung für Skibindungen mit einer mechanischen Einspannvorrichtung, durch die der Ski freigebbar an dem Stiefel eines Skiläufers festgespannt werden kann, gekennzeichnet durch eine an dem Ski angebrachte Empfangseinrichtung (24, 123), die auf ein übertragenes Freigabesignal durch Freigabe der Einspannvorrichtung (10, 12, 24, 26; 120, 128, 24) anspricht, und durch eine Sendeeinrichtung (22, 115), die von der Empfangseinrichtung (24, 123) in einem Abstand vorgesehen ist und die so angeordnet ist, daß sie durch den Skiläufer betätigt werden kann und bei Betätigung das Freigabesignal abgibt.
2. Freigabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspannvorrichtung ein Verbindungsteil (26, 120) aufweist, das mechanisch so verbunden ist, daß es ein Skistiefel-Eingriffsteil (16, 122) der Einspannvorrichtung bei Aufnahme eines Freigabesignals verschiebt und freigibt.
3. Freigabevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Skistiefel-Eingriffsteil der Einspannvorrichtung ein Sicherheitsvorderbacken (16) ist.

4. Freigabevorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Skistiefel-Eingriffsteil der Einspannvorrichtung  
ein Kabelsicherheitsbindungsteil (122) ist.
5. Freigabevorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sicherheitsbindungen (16 oder 122) durch  
auszulösende Bindungen sind und daß das Verbindungsteil  
(26; 120) auf das Freigabesignal durch Freigabe der  
Bindungen (16 oder 122) unabhängig von der Kraftfreigabe-  
wirkung der Bindungen anspricht.
6. Freigabevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verbindungsteil (26; 120) mit einer fremd betätig-  
ten Verriegelungsstange (58; 58') verbunden ist, die eine  
Schwenkbewegung bei einem Freigabesignal ausführt, wodurch  
eine Feder vorgespannte Stange (36; 36') freigegeben  
wird, die mit dem Skistiefel-Eingriffsteil der Einspann-  
vorrichtung verbunden ist.
7. Freigabevorrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einspannvorrichtung (10, 12, 24, 25; 120, 128; 24')  
eine Spule (62; 62') aufweist, die mit der Verriegelungs-  
stange (58; 58') verbunden ist und daß die Empfangseinrich-  
tung (24; 123) eine Empfangsschaltung zur Betätigung der  
Spule (62; 62') aufweist, die eine Signalaufnahmeeinrichtung  
(72, 125), eine Signalverarbeitungsschaltung (74 bis 78;  
127, 129) zur Verarbeitung des Signals der Aufnahmeeinrich-  
tung (72, 125), eine Energiequell (84; 131) und eine  
Schaltereinrichtung (82) aufweist, die bei Aufnahme des  
Freigabesignals durch die Signalverarbeitungsschaltung  
(74 bis 78; 127, 129) wirksam wird, indem sie die Energie-



quelle (14, 131) mit der Spule (62; 62') verbindet.

8. Freigabevorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Empfangseinrichtung (24; 123) einen von Hand  
betätigbaren Schalter (86) aufweist, der betätigbar ist,  
wenn er zur Unterbrechung der Schaltung zwischen der  
Energiequelle (84) und der Spule (62; 62') geöffnet ist.
9. Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sendeeinrichtung (22; 115) eine Sendeschaltung  
(92, 119) zur Erzeugung, Verarbeitung und zum Senden des  
Freigabesignals aufweist und daß eine von Hand zu betätigen-  
de Schalteranordnung (96, 112) zweckmäßig angeordnet ist,  
daß sie zur Erregung der Sendeschaltung (92) durch den  
Skiläufer betätigt werden kann.
10. Freigabevorrichtung nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sendeeinrichtung (22; 115) in einem Skistock (102)  
angeordnet ist und daß die von Hand zu betätigende Schalter-  
anordnung einen ersten von Hand zu betätigenden Schalter  
(96) aufweist, der einen Betätigungsteil (98) enthält,  
der durch die Vorspannkraft einer Feder von einem Griff  
(99) an dem Skistock (102) wegragt, so daß dann, wenn ein  
Skiläufer den Griff (99) mit der Hand ergreift, der Betäti-  
gungsteil (98) in den Stock (102) hineinbewegt wird, wodurch  
der erste von Hand zu betätigende Schalter (96) geöffnet  
wird, und bei einem Loslassen des Griffes (99) der Be-  
tätigungsteil (98) wieder vorspringen kann, wodurch der  
erste von Hand zu betätigende Schalter (96) geschlossen  
wird.

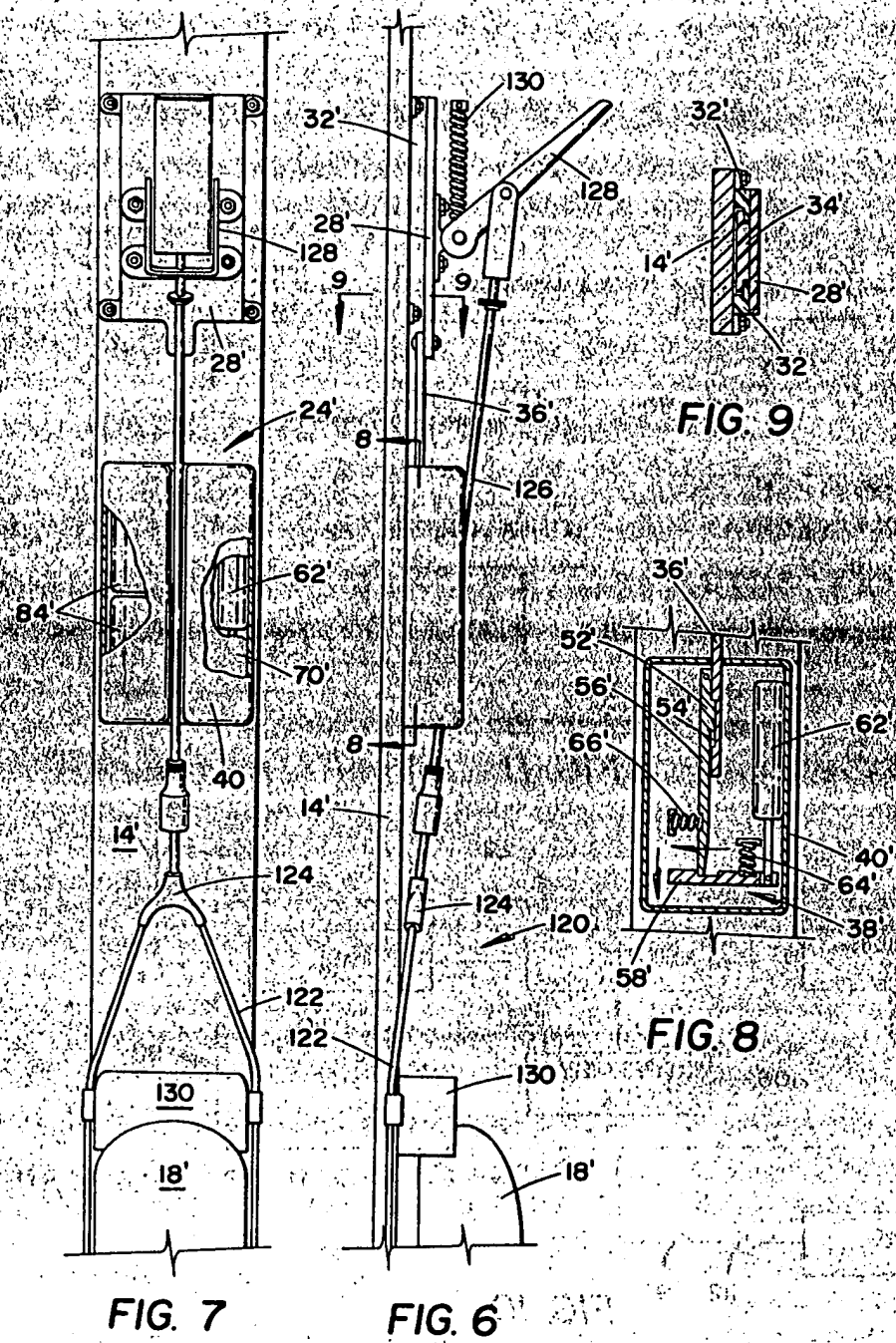
11. Freigabevorrichtung nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die von Hand zu betätigende Schalteranordnung ferner  
einen zweiten von Hand zu betätigenden Schalter (112)  
aufweist, der einen Betätigungsteil (114) enthält, der von  
einem anderen Teil des Skistockes (102) wegragt, der für  
die Hand des Skiläufers weniger bequem zu erreichen ist,  
als der erste von Hand zu betätigende Schalter (96) und  
der zwischen einer geschlossenen Stellung bewegbar ist,  
in der der zweite von Hand zu betätigende Schalter (112)  
geschlossen ist, wodurch die Sendeschaltung (92) ihren  
Betrieb aufnehmen kann, wenn der erste von Hand zu be-  
tätigende Schalter (96) geschlossen ist und zwischen einer  
offenen Stellung, die eine Betätigung der Sendeschaltung  
(92) verhindert.
12. Freigabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Empfangseinrichtung einen Hochfrequenzempfänger  
(24) aufweist, der das abgestrahlte Freigabesignal, das  
ein Hochfrequenzsignal ist, aufnimmt und daß die Sende-  
einrichtung einen Hochfrequenzsender (22) aufweist, der  
das Hochfrequenzsignal bildet und absendet.
13. Freigabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Empfangseinrichtung einen Ton- oder Sonarempfänger  
(12) aufweist, der das abgegebene Freigabesignal, das ein  
Ton- oder Sonarsignal ist, aufnimmt und daß die Sendeein-  
richtung (115) Ton- oder Sonarsignale bildet und absendet.

Rei/Pi.

19  
Leerseite

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





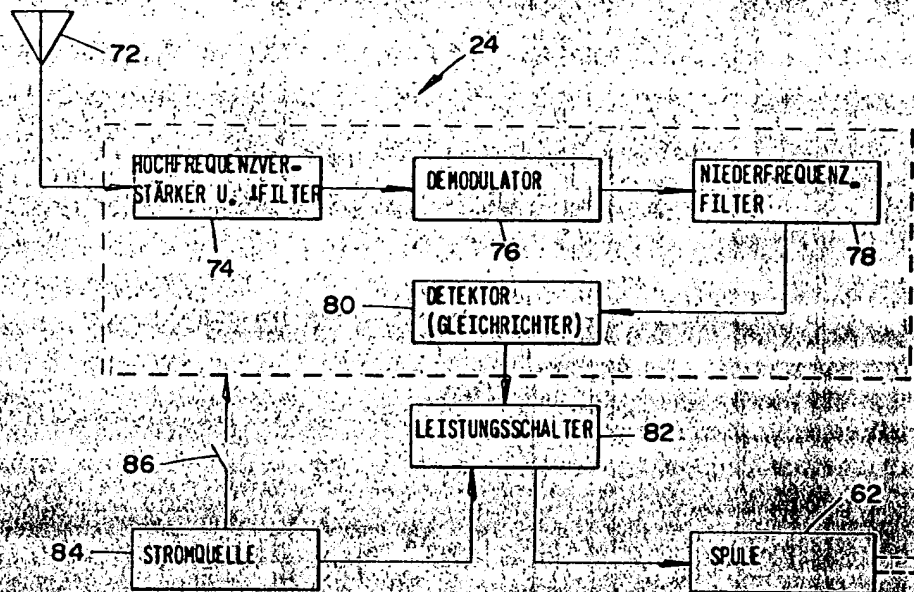


FIG. 11

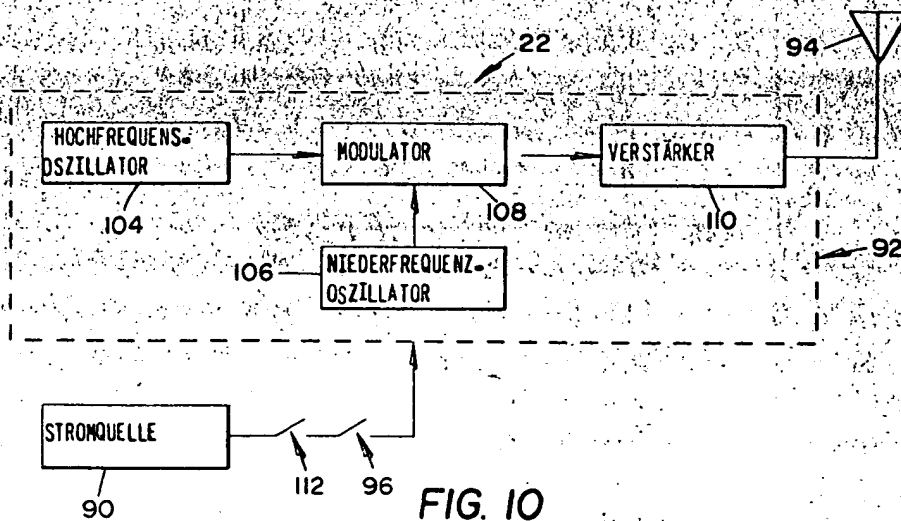


FIG. 10

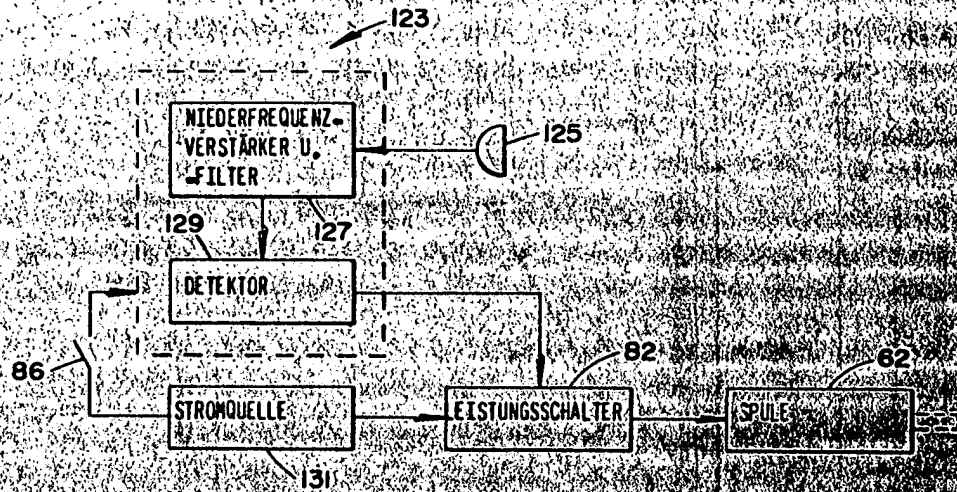


FIG. 13

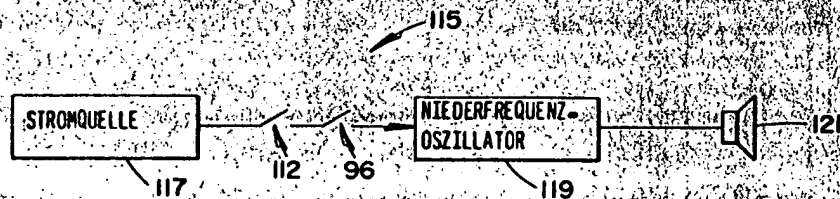
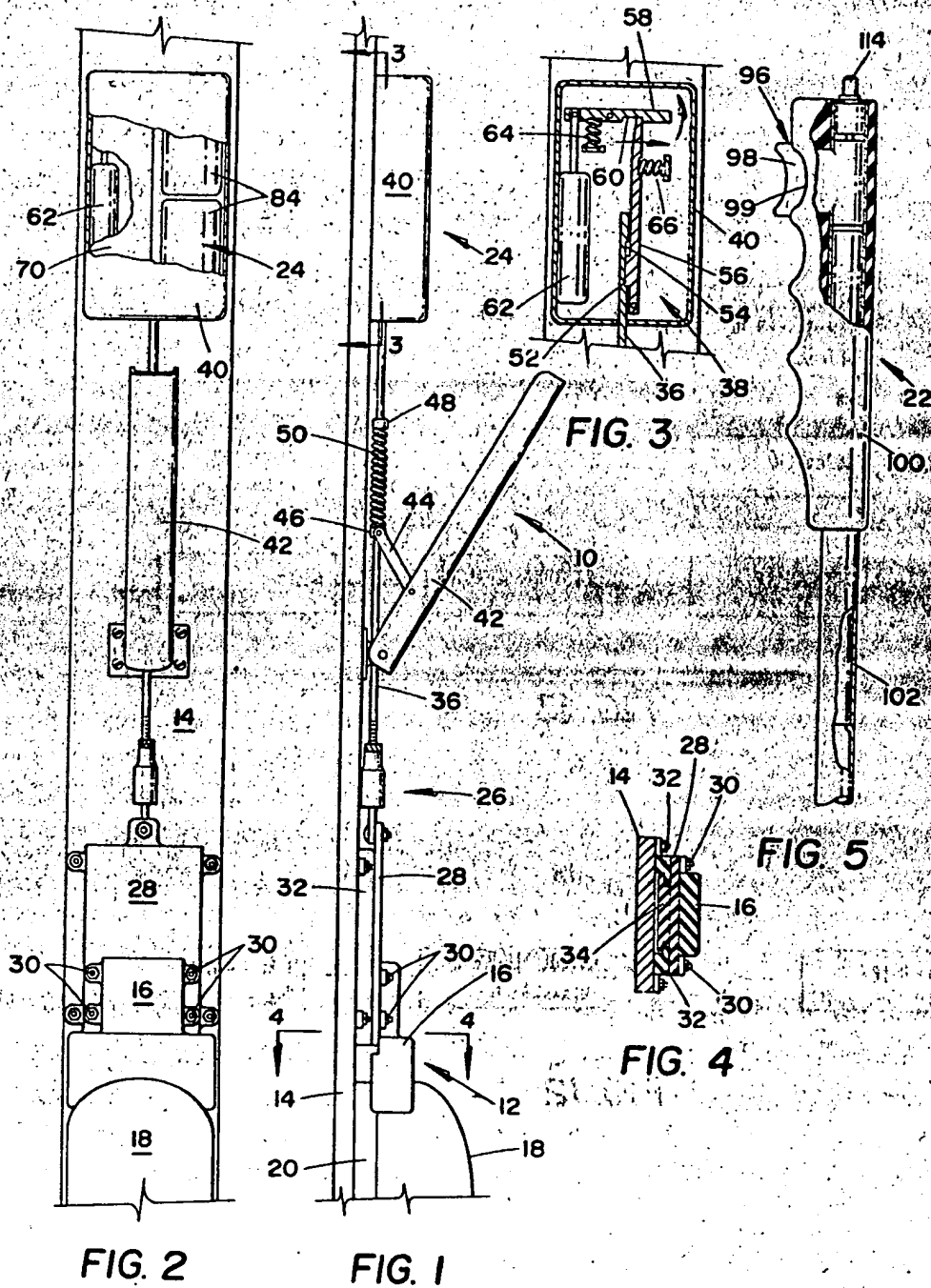


FIG. 12

280-612

13-



A63C 9-08 AT: 21.01.1974 OT: 24.07.1975

ub

509830/0535